

# EUROPEAN PATENT OFFICE

## Patent Abstracts of Japan

PUBLICATION NUMBER : 08127437  
PUBLICATION DATE : 21-05-96

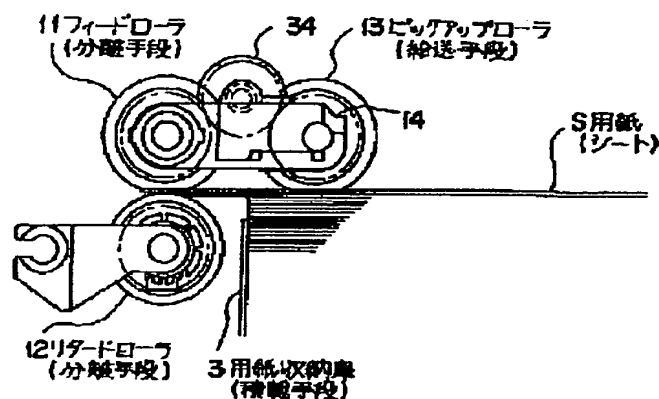
APPLICATION DATE : 28-10-94  
APPLICATION NUMBER : 06289284

APPLICANT : CANON INC;

INVENTOR : KUWATA TAKASHI;

INT.CL. : B65H 3/06 B65H 3/06 G03G 15/00

TITLE : PAPER FEEDING DEVICE AND IMAGE FORMING DEVICE



**ABSTRACT :** PURPOSE: To facilitate initialization of a feeding means by a method wherein a feeding means is moved between an initial position separated away from a loaded sheet and a paper feeding position through forward rotation of a drive source and when the feeding means is stopped in the middle of movement, after the feeding means is returned to an initial position, the drive source is reversed.

CONSTITUTION: A paper feeding device comprises a pickup roller 13 serving as a feeding means to feed a paper sheet S in a paper containing chamber 3; a feed roller 11 to separate the fed paper sheets S one by one; and a retard roller 12. The rollers 11-13 are rotated by a drive means, containing a drive motor, interlocking with each other. Further, the pickup roller 13 is moved between an initial position where the pickup roller is separated away from the paper sheet S on the containing chamber 3 and a paper feed position through forward rotation of the drive motor. During return when the pickup roller 13 is stopped in the middle of the movement, the drive motor is rotated forward and the pickup roller 13 is returned to an initial position, and thereafter, control is effected so that initialization is effected through reversing of the drive motor.

COPYRIGHT: (C)1996,JPO

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平8-127437

(43)公開日 平成8年(1996)5月21日

(51)Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 6 5 H 3/06	3 4 0 E	8712-3F		
	3 5 0 C	8712-3F		
G 0 3 G 15/00	5 1 6			

審査請求 未請求 請求項の数 3 F D (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平6-289284

(22)出願日 平成6年(1994)10月28日

(71)出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(72)発明者 泉 誠

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(72)発明者 磯田 雄三

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(72)発明者 関谷 治員

東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

(74)代理人 弁理士 世良 和信 (外1名)

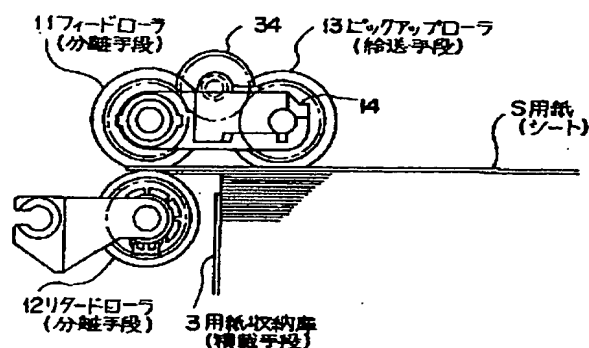
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 シート給送装置および画像形成装置

(57)【要約】

【目的】 部品点数の増加をせず、装置本体を複雑にしないで、シートの給送手段を容易に初期化できるシート給送装置および画像形成装置を提供する。

【構成】 シートとしての用紙Sを積載可能とする積載手段である用紙収納庫3と、この用紙収納庫3にある用紙Sを装置本体内に給送する給送手段としてのピックアップローラ13と、このピックアップローラ13により給送された用紙Sを1枚ずつに分離する分離手段としてのフィードローラ11およびリタードローラ12と、このピックアップローラ13およびフィードローラ11、リタードローラ12を回転するための駆動源としての駆動モータと、この駆動モータの正回転によってピックアップローラ13を用紙収納庫3に積載されている用紙Sから離間した所定の初期位置と用紙Sを送り出す位置との間で移動させる移動手段と、ピックアップローラ13が移動途中で停止してその復帰時に、駆動モータを正回転させてピックアップローラ13を初期位置に戻し、その後、駆動モータを逆回転させる制御手段としてのコントローラとを有する。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 シートを積載可能とする積載手段と、この積載手段にあるシートを装置本体内に給送する給送手段と、この給送手段により給送されたシートを1枚ずつに分離する分離手段と、給送手段および分離手段を駆動させる駆動源と、この駆動源の正回転によって給送手段を積載手段に積載されているシートから離間した所定の初期位置とシートを送り出す位置との間で移動させる移動手段と、給送手段が移動途中で停止してその復帰時に、駆動源を正回転させて給送手段を初期位置に戻し、その後、駆動源を逆回転させる制御手段と、を有することを特徴とするシート給送装置。

【請求項2】 シートを積載可能とする積載手段と、この積載手段にあるシートを装置本体内に給送する給送手段と、この給送手段により給送されたシートを1枚ずつに分離する分離手段と、給送手段および分離手段を駆動させる駆動源と、この駆動源の正回転によって給送手段を積載手段に積載されているシートから離間した所定の初期位置とシートを送り出す位置との間で移動させる移動手段と、給送手段が移動途中で停止してその復帰時に、給送手段を初期位置に戻すために駆動源を逆回転させる制御手段と、を有することを特徴とするシート給送装置。

【請求項3】 請求項1または2のいずれか1項に記載のシート給送装置と、このシート給送装置に給送されるシートに画像を形成する画像形成手段と、を有することを特徴とする画像形成装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、プリンタや複写機等の画像形成装置に用いられるシート給送装置に関し、特にそのシート給送機構制御に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 従来よりプリンタや複写機等の画像形成装置に適用されたシート給送装置には、一對のローラからなる分離給送手段と分離給送手段にシートとしての用紙を給送する用紙給送手段を設ける構成が考案されている。

【0003】 この用紙給送装置は、用紙積載板に載置された最上部の用紙が給紙される際に、複数枚の用紙が分離給送部材を越えてはみ出し、その用紙が次に給紙されるときに不具合が生じないように、分離給送部に複数枚の用紙が用紙給送手段から給送され、一對のローラ間に2枚以上の用紙が進入した場合に一方のローラを用紙給送方向とは逆方向に回転させて、はみ出した用紙を所定の位置に戻すことにより順次最上部の用紙を1枚ごと給送するものである。

【0004】 また、前記用紙給送手段は、分離給送部に用紙が到達した後、用紙から離れ所定の位置に戻る。

## 【0005】

2

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記の用紙給送装置は安定した用紙給送を行うため、用紙給送手段が所定の位置に戻る前に装置本体の緊急停止が発生し、その後、装置本体の停止が解除されたとき速やかに用紙給送手段を所定の位置に戻すことが必要である。

【0006】 用紙を搬送しないで用紙給送手段を初期化するため、つまり、用紙給送手段を所定の位置に戻すため、用紙給送手段及び分離給送手段の用紙搬送動力と用紙給送手段の移動動力の駆動を各々独立して制御しなければならなかった。

【0007】 例えば、駆動モータを複数用いたり、動力の伝達経路に電磁クラッチ等を設け駆動伝達の制御を行う必要があり、部品点数の増加や装置の複雑化等を招き、装置本体のコストアップにもなっていた。

【0008】 本発明は、上記従来技術の問題を解決するためになされたもので、その目的とするところは、部品点数の増加をせず、装置本体を複雑にしないで、シートの給送手段を容易に初期化できるシート給送装置および画像形成装置を提供することにある。

## 【0009】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために本発明にあっては、シートを積載可能とする積載手段と、この積載手段にあるシートを装置本体内に給送する給送手段と、この給送手段により給送されたシートを1枚ずつに分離する分離手段と、給送手段および分離手段を駆動させる駆動源と、この駆動源の正回転によって給送手段を積載手段に積載されているシートから離間した所定の初期位置とシートを送り出す位置との間で移動させる移動手段と、給送手段が移動途中で停止してその復帰時に、駆動源を正回転させて給送手段を初期位置に戻し、その後、駆動源を逆回転させる制御手段と、を有することを特徴とする。

【0010】 シートを積載可能とする積載手段と、この積載手段にあるシートを装置本体内に給送する給送手段と、この給送手段により給送されたシートを1枚ずつに分離する分離手段と、給送手段および分離手段を駆動させる駆動源と、この駆動源の正回転によって給送手段を積載手段に積載されているシートから離間した所定の初期位置とシートを送り出す位置との間で移動させる移動手段と、給送手段が移動途中で停止してその復帰時に、給送手段を初期位置に戻すために駆動源を逆回転させる制御手段と、を有することを特徴とする。

## 【0011】

【作用】 上記のように構成されたシート給送装置では、給送手段および分離手段を駆動させる駆動源を設けたので、それぞれの手段に駆動源を設けることなく、また、この駆動源の正回転と逆回転とを組み合わせることで給送手段および分離手段を所定の初期状態にするので、緊急停止した場合でも駆動源を逆回転させることで装置本体内にシートを給送することなく、初期位置に戻される。

【0012】

【実施例】以下に本発明を図示の実施例に基づいて説明する。

【0013】（第1実施例）図1は本実施例の概略図である。その構成について説明する。

【0014】1は画像形成装置であり用紙給送装置（シート給送装置）よりシートとしての用紙Sを供給される。2は用紙給送装置であり、画像形成手段を備えた画像形成装置1の指令に基づいて用紙Sを順次給送するものである。3は用紙収納庫（積載手段）で、5及び6は引き出しガイドであり、この引き出しガイド5、6により用紙給送装置2内を移動可能となっている。4は用紙積載板である。Sは用紙積載板4に積載されたシートとして用紙である。7はワイヤウィンチ、8はワイヤである。ワイヤ8の一方を用紙積載板4に固定し、他方をワイヤウィンチ7に固定し、ワイヤウィンチ7の回転によりワイヤ8は巻き取られ、用紙積載板4を上下させ、用紙Sを給送可能な位置へ移動させる。

【0015】図2、図3及び図4は、用紙給紙部を示したものである。

【0016】11はフィードローラ（分離手段）であり、12はリタードローラ（分離手段）であり、13はピックアップローラ（給送手段）である。フィードローラ11及びリタードローラ12で分離ローラ対を構成している。

【0017】21はフィード軸、31はギアA、22はリタード軸、32はギアBである。14はピックアップローラアームである。15はトルクリミッタであり、リタード軸22とリタードローラ12を結合している。

【0018】トルクリミッタ15を介し駆動トルクを伝達することにより、用紙Sが1枚のみ分離ローラ対に進入した場合はフィードローラ11に追従してリタードローラ12は回転し、複数枚の用紙Sが進入した場合は、フィードローラ11が用紙Sを送る方向と逆の方向に送るようにリタードローラ12は回転することができる。

【0019】次に、ピックアップローラ13を初期位置である上昇位置と用紙Sに当接する給送位置との間で移動させるための移動手段について説明する。

【0020】16はピックアップローラ揺動アーム、17は欠け歯ギア部を有するピックアップカム、18はソレノイド、33はギアCである。23はピックアップ軸である。ギアC33とピックアップカム17とソレノイド18でピックアップローラ13の上下のための1回転制御を行う。

【0021】ピックアップカム17の回転はピックアップローラ揺動アーム16を介しピックアップ軸23を上下させ、下降させる際は、ピックアップローラ13を用紙Sに対し押圧させる。

【0022】ピックアップローラ13が用紙Sを分離ローラ対まで搬送し、フィードローラ11により用紙Sが

搬送され始めてからピックアップローラ13を初期位置に戻るようにピックアップカム17のカム形状及び回転速度は設定されている。

【0023】34はギアDであり、フィードローラ11の回転をピックアップローラ13に伝達するものである。ギアA31、ギアB32及びギアC33は図3に示した同一の駆動源である正回転逆回転自在に行える駆動モータ30につながっている。

【0024】用紙Sの給送について説明する。

【0025】用紙給送信号によりソレノイド18は作動し、爪18aがピックアップカム17にある突起17aからはずされる。そして、ピックアップカム17がギアC33とかみ合う。このとき、駆動モータ30は用紙給送状態なので正回転している。

【0026】ピックアップカム17はギアC33により回転し、ピックアップローラ揺動アーム16は、ピックアップカム17の回転に連れて揺動し、ピックアップカム17に支えられているピックアップ軸23は下がり始め、ピックアップローラ13が用紙Sに接触するまで降下する。

【0027】ピックアップローラ13は駆動モータ30の回転により用紙搬送方向に回転しながら用紙Sに接触する。ピックアップローラ13により用紙Sが分離ローラ対のニップに到達し、フィードローラ11により搬送される。欠け歯部分によりギアC33の回転の伝達が切られるまで、ピックアップカム17はギアC33により回転を続け欠け歯部突入後はピックアップローラ揺動アーム16のピックアップカム17への付勢力により回転する。

【0028】このとき、すでにソレノイド18は非作動であり、爪18aはピックアップカム17にある突起17aのストッパになることでピックアップカム17は初期の位置で停止し、一連のピックアップ動作が終了する。駆動モータ30は用紙Sが分離ローラ対を抜けるまで回転する。

【0029】次に、画像形成装置1から緊急停止命令が発生しピックアップローラ13が初期位置に戻る前に、すなわちピックアップ動作中に用紙給送装置が停止した場合の初期位置復帰動作について説明する。

【0030】なお、この復帰動作は図3に示した制御手段としてのコントローラ29により駆動モータ30の回転を制御することにより行なわれる。

【0031】前述の図4はピックアップ動作中の状態を示したもので、この状態で停止すると次の給紙のときピックアップローラ13は用紙Sをフィードローラ11の位置まで搬送しないで初期位置に戻ってしまう可能性がある。

【0032】まず、ピックアップ動作途中のピックアップカム17を初期位置まで戻すために必要な回転量だけ駆動モータ30を正回転方向に回転させる。このとき、

5

図 5 に示す様に用紙 S はフィードローラ 11 を越えた位置まで進む。この状態では次の給紙動作に問題があることがあるので、用紙 S をフィードローラ 11 の手前まで戻すのに必要な回転だけ駆動モータ 30 を逆回転方向に回転させるものである。このとき、ソレノイド 18 は非作動の状態であるのでピックアップカム 17 は初期位置で待機している。

【0033】（第 2 実施例）第 2 実施例を図 7 に示す。

【0034】第 1 実施例では正回転後逆回転を行う 2 行程の動作であったが、本実施例では駆動モータ 30 の逆回転のみでピックアップローラ 13 を初期位置に戻すものである。

【0035】35 はギア E、36 はギア F である。図 8 に示す様にギア E 35 はトルクリミッタ 35c を介した段ギアになっている。トルクリミッタ 35c のトルク伝達特性を図 9 に示す。駆動モータ 30 の正回転をプラス、逆回転をマイナスとしている。

【0036】すなわち、駆動モータ 30 の正回転時には回転を第 1 ギア E 35a より第 2 ギア E 35b に伝達せず、逆回転時にはトルクリミッタ 35c の伝達トルクでは、ピックアップカム 17 の 2 つの突起 17a により設けられた凹部 17b を越えてソレノイド 18 の爪 18a が戻らないようにすることにより、駆動モータ 30 の逆回転のみでピックアップローラ 13 の初期化が可能となる。

【0037】（第 3 実施例）第 3 実施例を図 10 に示す。

【0038】ギア C 33 は図 11 に示すようにトルクリミッタ 33c を介して第 1 ギア C 33a と第 2 ギア C 33b をつなぐ段ギアになっている。

【0039】図 12 にトルクリミッタ 33c の伝達特性を示す。

【0040】駆動モータ 30 の正回転及び逆回転時にトルクリミッタ 33c の伝達トルクでは、ピックアップカム 17' の 2 つの突起 17a' により設けられた凹部 17b' を越えてソレノイド 18 の爪 18a が戻らないようにすることにより、ピックアップローラ 13 の 1 回転制御と駆動モータ 30 の逆回転によるピックアップローラ 13 の初期化を可能とする。

【0041】なお、本実施例では、ピックアップカム 17' に欠け歯ギアを用いていないので欠け歯ギアのかみ合い時のギア飛び込み音の発生も防止できる。

【0042】

【発明の効果】以上のように本発明では、給送手段およ

6

び分離手段を駆動させる駆動源を設けたので、従来のように電磁クラッチや 2 系統の駆動手段を設けることなく、部品点数の削減ができ、装置本体を複雑にすることもなく、コスト低減が図れる。また、この駆動源の正回転と逆回転とを組み合わせることで給送手段および分離手段を所定の初期状態にするので、緊急停止した場合でも駆動源を逆回転させることで装置本体内にシートを供給することなく、初期位置に戻ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は本発明の実施例である画像形成装置を示す概略図である。

【図 2】図 2 は第 1 実施例の給紙部を示す斜視図である。

【図 3】図 3 は第 1 実施例の給紙部を示す概略図である。

【図 4】図 4 は第 1 実施例の給紙部を示す概略図である。

【図 5】図 5 は第 1 実施例の給紙部を示す概略図である。

【図 6】図 6 は第 1 実施例の給紙部を示す概略図である。

【図 7】図 7 は本発明の第 2 実施例の給紙部を示す概略図である。

【図 8】図 8 は第 2 実施例に適用されるギア E を示す概略図である。

【図 9】図 9 は第 2 実施例に適用されるギア E のトルクリミッタ特性図である。

【図 10】図 10 は本発明の第 3 実施例の給紙部を示す概略図である。

【図 11】図 11 は第 3 実施例に適用されるギア C を示す概略図である。

【図 12】図 12 は第 3 実施例に適用されるギア C のトルクリミッタ特性図である。

【符号の説明】

S 用紙（シート）

1 画像形成装置

2 用紙給送装置（シート給送装置）

3 用紙収納庫（積載手段）

11 フィードローラ（分離手段）

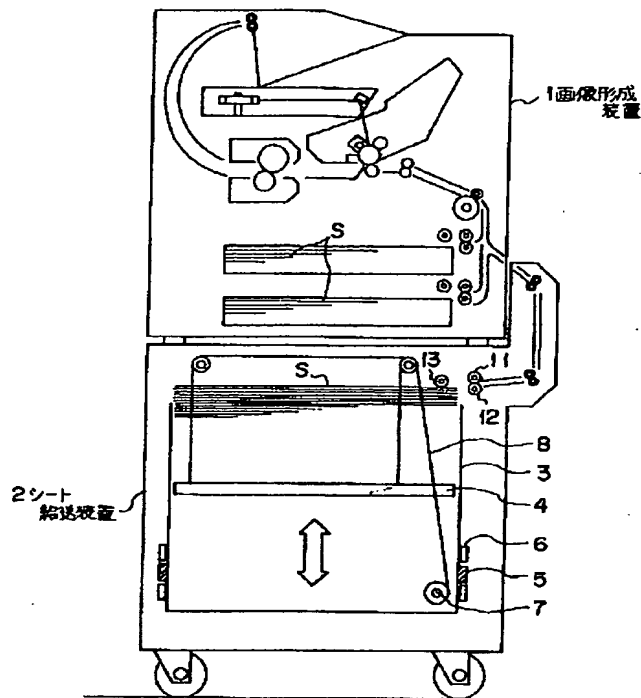
12 リタードロラ（分離手段）

13 ピックアップローラ（給送手段）

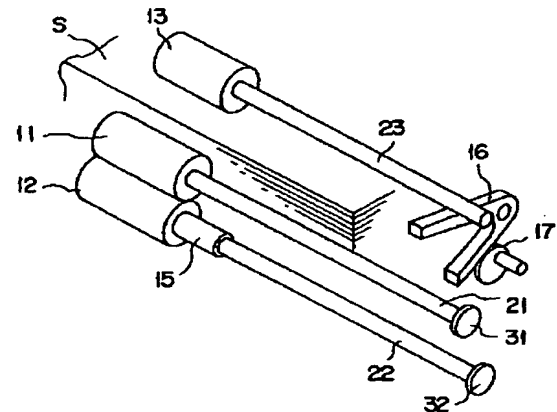
29 コントローラ（制御手段）

30 駆動モータ（駆動源）

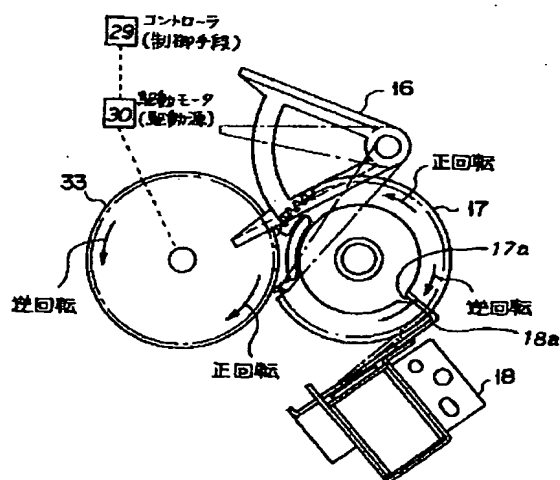
【図1】



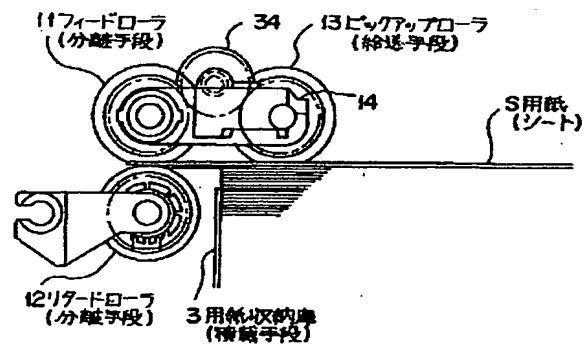
【図2】



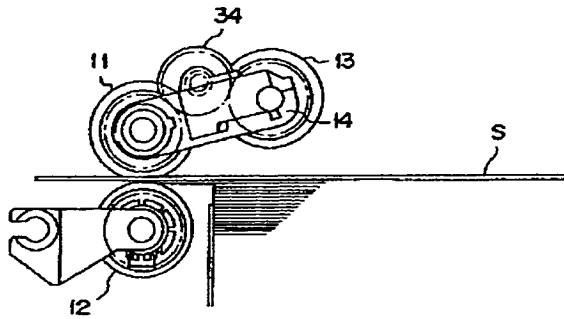
【図3】



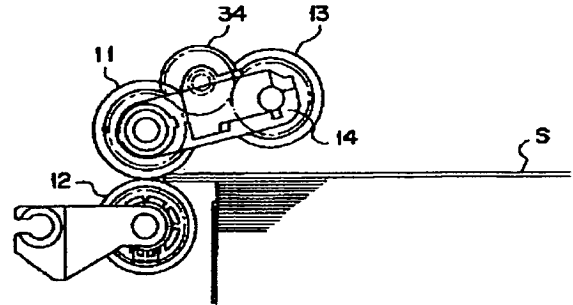
【図4】



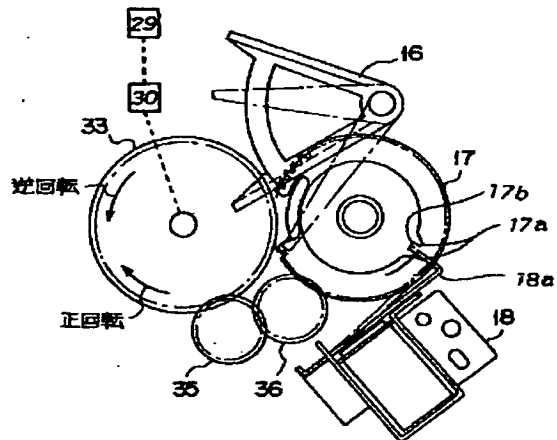
【図5】



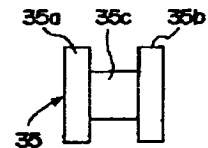
【図6】



【図7】

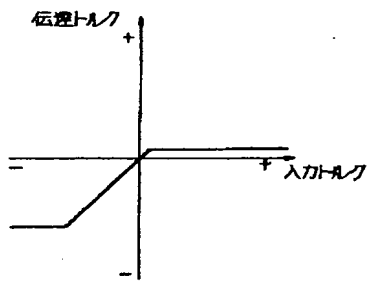


【図8】

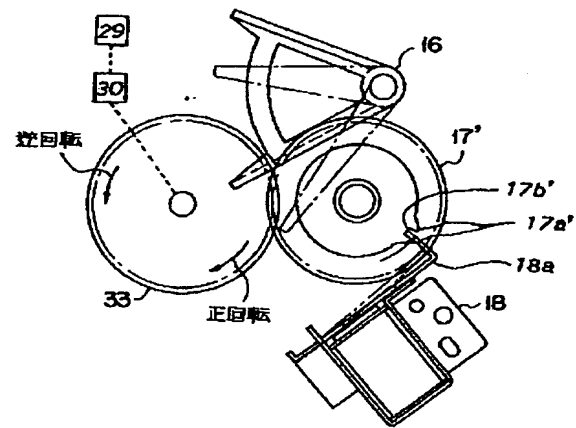




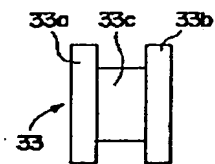
【図9】



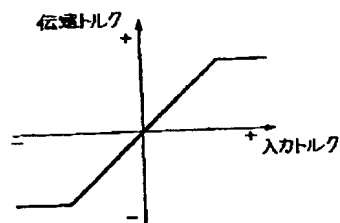
【図10】



【図11】



【図12】



フロントページの続き

(72)発明者 桑田 隆  
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キャノ  
ン株式会社内

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**